



SUOMI-FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen
(71) Hakija - Sökande

(B) (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLAGGNINGSSKRIFT

99071

C (45) Patentti myönnetty
Patent meddelat 25 09 1997

(51) Kv.lk.6 - Int.cl.6

H 04M 3/42, 11/00, H 04Q 7/32

(21) Patenttihakemus - Patentansökning	950685
(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag	15.02.95
(24) Alkupäivä - Löpdag	15.02.95
(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig	16.08.96
(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. - Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	13.06.97

1. Nokia Mobile Phones Ltd, PL 86, 24101 Salo, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1. Heinonen, Petri, Kuninkaankatu 31 B 44, 33200 Tampere, (FI)
2. Terho, Mikko, Veisunkatu 58 A 1, 33820 Tampere, (FI)
3. Marttila, Matti, Hakalantie 6 a 1, 13600 Hämeenlinna, (FI)
4. Rautiola, Markku, Kierikankatu 8 C 18, 33720 Tampere, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Johansson Folke c/o Nokia Mobile Phones

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

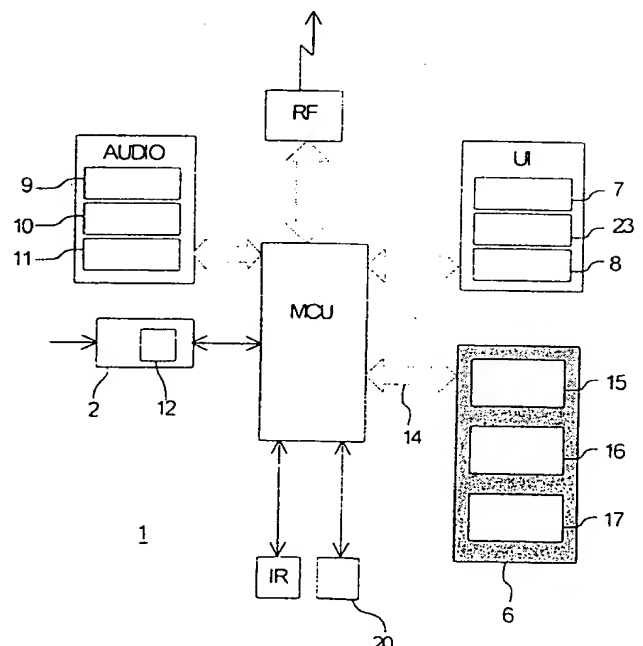
Menetelmä sovellusten käyttämiseksi matkaviestimessä ja matkaviestin
Förfarande för användning av applikationer i en mobilteleapparat samt mobilteleapparat

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

US A 4965821 (H 04M 1/57); 23.10.1990, GTE Mobilnet Inc., US A 5144649 (H 04M 11/00);
1.9.1992 GTE Mobile Communications Service Corporation, US A 5359182 (G 06K 5/00) 25.10.1994
InterDigital Technology Corporation, WO A 94/11849 (G 07F 7/08); 26.5.1994 Vatanen Harri

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksinnön kohteena on menetelmä sovelluksen (18) käyttämiseksi matkaviestimessä (1). Sovelluksessa on ensimmäinen toimintamoodi ja toinen toimintamoodi, jolloin ensimmäinen toimintamoodi on passiivinen ja toisessa toimintamoodissa sovellus ohjaa keskusyksikköä. Keksinnön kohteena on lisäksi järjestelmä maksujen suorittamiseksi, joka käsittää ainakin yhden matkaviestimen (1), jossa on sovellus (18), välineet sovelluksen (18) käyttämiseksi, ja ensimmäiset tiedonsiirtovälineet (IR, 20, RF) paikallista tiedonsiirtoa varten. Järjestelmä käsittää lisäksi ainakin yhden kassakoneen (21) tai vastaavan, jossa on toiset tiedonsiirtovälineet (IR2), ja sovellus (18) käsittää välineet tiedon siirtämiseksi ensimmäisten tiedonsiirtovälineiden (IR) ja toisten tiedonsiirtovälineiden (IR2) välillä.



Uppfinningen avser ett förfarande för användning av en tillämpning (18) i en mobilteleapparat (1). Tillämpningen har ett första funktionsmodus och ett andra funktionsmodus, varvid det första funktionsmoduset är passivt och i det andra funktionsmoduset styr tillämpningen en centralenhet. Uppfinningen avser dessutom ett system för betalning av räkningar, vilket omfattar minst en mobilteleapparat (1), som innehåller en tillämpning (18), medel för användning av tillämpningen (18) och första dataöverföringsmedel (IR, 20, RF) för lokal dataöverföring. Systemet omfattar dessutom minst en kassaapparat (21) eller motsvarande, som innehåller andra dataöverföringsmedel (IR2), och tillämpningen (18) omfattar medel för dataöverföring mellan första dataöverföringsmedel (IR) och andra dataöverföringsmedel (IR2).

Menetelmä sovellusten käyttämiseksi matkaviestimessä ja matkaviestin

Keksintö kohteena on menetelmä sovellusten käyttämiseksi matkaviestimessä, matkaviestin sekä järjestelmä maksujen suorittamiseksi.

5

Nykyisin tunnetaan matkaviestimiä, joissa ohjauskortti käsittää tilaajan tunnistusyksikön, kuten SIM-modulin (Subscriber Identity Module), joka käsittää ohjausyksikön (CPU, Central Processing Unit), ohjelmamuistia (ROM, Read Only Memory), pitkäaikaiseen tallennukseen soveltuvaa tietomuaistia (EEPROM, Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) ja käytön aikaiseen tallennukseen soveltuvaa käyttömuistia (RAM, Random Access Memory). Matkaviestimen käyttäminen vaatii SIM-modulille tallennetun henkilökohtaisen tunnusluvun antamisen matkaviestimen käytön yhteydessä, tavallisimmin kytkettäessä matkaviestin päälle. SIM-modulin tietomuaistiin voidaan tallentaa myös muuta käyttäjäkohtaista tietoa, puhelinnumeroita, viestejä yms.

10

15

20

25

Nykyään on kehitetty myös matkaviestimiä, joissa on dataliitin ulkoisen tietojenkäsittelylaitteen, esimerkiksi kannettavan tietokoneen liittämistä varten. Tällöin matkaviestintä voidaan käyttää tiedonsiirtovälineenä kannettavan tietokoneen ja jonkin muun tietojenkäsittelylaitteen välillä matkaviestinverkon kautta. Tällä tavoin voidaan olla yhteydessä esim. käyttäjän pankkiin tilitietojen seuraamista ja maksujen suorittamista varten. Tällainen järjestelmä on kuitenkin melko hankala käyttää, koska tarvitaan erillinen kaapeli tietokoneen ja matkaviestimen välille. Lisäksi tietokoneen on oltava saatavilla, kun halutaan esim. pankkiyhteys.

30

35

Nykyään tunnetaan myös langattomasti toimivia toimikortteja, joita käytetään lähinnä maksusovelluksissa, kuten linja-automatkojen maksamisessa sekä yleisöpuhelimissa. Tällaiset toimikortit koostuvat mm. keskusyksiköstä, ohjelmamuistista ja tietomuaistista. Keskusyksikkö ohjaa toimikortin sisäistä toimintaa kortin käyttötilanteissa ohjelmamuistiin tallennetun ohjelmakoodin mukaisesti. Tietomuaistia käytetään toimikortin käyttötarkoituksen mukaisen informaation, kuten toimikortin rahallisen arvon tallennusvälineenä. Maksutapahtuman suorittamiseksi kortilla on myös tiedonsiirtolaitteisto, kuten sähkömagneettiseen induktioon perustuva lähetin/vastaanotin. Tällaisten toimikorttien haittapuolena on mm. se, että erilaisiin maksutilanteisiin tarvitaan mahdollisesti

useampia erilaisia toimikortteja, joten mukana pidettävien toimikorttien määrä saattaa nousta melko suureksi. Lisäksi toimikorttiin tallennetun rahasalidon loputtua on ostettava uusi kortti tai ostettava käytettyyn korttiin lisää rahasaldoa jossain täydennyspalvelua tarjoavassa myyntipisteessä.

Japanilaisessa patenttihakemuksessa JP 4 083 447 on esitetty matkaviestin, johon on mahdollista lisätä joitakin ominaisuuksia erillisen muistikortin avulla. Tällainen sovellus on edullisesti järjestetty tiettyä käyttöä varten, kuten tallennuskapasiteetin tai puhelinnumeromuistin lisäämiseksi. Tällaiset sovellukset perustuvat siihen, että matkaviestimen keskusyksikkö lukee sovelluksiin (muistikortteihin) talletetut tiedot ja toimii näiden tietojen edellyttämällä tavalla. Tämän menetelmän heikkoutena on mm. se, että matkaviestimen keskusyksikköön on etukäteen ohjelmitava eri sovellusten mukaisten toimintojen suorittamisessa tarvittavat toiminnot, jolloin uusien sovellusten kehittäminen vaatii muutoksia myös matkaviestimen keskusyksikön ohjelmistoon.

Kansainvälisessä patenttihakemuksessa WO 91/12698 on esitetty eräs matkaviestin, johon voidaan ominaisuuksia lisätä erillisen lisäkortin, kuten toimikortin avulla. Tällä tavoin voidaan puhelimen käyttöä rajoittaa esim. estämällä ulkomaanpuhelut, kaukopuhelut tai puhelut palvelunumeroihin. Tiedot puhelurajoituksista on tallennettu lisäkortille, joka käyttäjän on asennettava matkaviestimeen matkaviestimen käytön ajaksi. Tällä menetelmällä voidaan siis lähinnä vain rajoittaa matkaviestimeen kuuluvien ominaisuuksien käyttöä.

Edellä mainittujen epäkohtien poistamiseksi ja alalla vallitsevan tekniikan tason kohottamiseksi on tämän keksinnön tavoitteena saada aikaan uusi menetelmä sovellusten käyttämiseksi matkaviestimessä. Sovellus on edullisesti järjestetty tiettyä käyttöä varten, kuten luottokortiksi, pankkikortiksi tai elektroniseksi rahaksi. Sovellus on edullisesti muodostettu sovellusmoduliin, joka teknisiltä ratkaisuiltaan voi olla edellä mainitun SIM-modulin kaltainen. Samassa sovellusmodulissa voi olla useampiakin sovelluksia. Sovellusmoduli on liitetty tavallisimmin muovista tai vastaavasta materiaalista muodostettuun, tietyn kokoiseen

modulikorttiin siten, että sovellusmodulin yhteyteen on järjestetty sovellusmoduliliitin tarvittavien väylien johtamiseksi matkaviestimeltä sovellusmoduliin. Samalla modulikortilla voi olla useampiakin sovellusmoduleita, jolloin jokaiselle sovellusmodulille on järjestetty oma sovellusmoduliliittimensä. Matkaviestimen sovellusmoduliliittimet on toiminnallisesti kytketty vastaavien modulikorttien sovellusmoduliliitinten yhteyteen. Kukin modulikortti liitetään matkaviestimeen järjestettyyn modulikorttiliitimeen, jonka yhteyteen on kytketty sovellusmoduliliitin.

10 Keksintö perustuu siihen ajatukseen, että matkaviestimeen voidaan liittää sovelluksia, joilla on ensimmäinen toimintamoodi ja toinen toimintamoodi. Ensimmäisessä toimintamoodissa oleva sovellus ei tee itse aktiivisesti mitään, vaan on ikään kuin taustalla, passiivisena. Toisessa toimintamoodissa oleva sovellus on aktiivisena ja voi ohjata mm. matkaviestimen keskusyksikköä. Toisessa toimintamoodissa olevalla sovelluksella on käytössään myös ne matkaviestimeen tunnetusti kuuluvat oheislaitteet, kuten näyttö, näppäimistö ja tilailmaisimet, jotka sovellus on toiseen toimintamoodiin siirtyessään pyytänyt käyttöönsä.

20 Keksinnön mukaisessa menetelmässä käytettäviä sovelluksia voi olla edullisesti kolmea eri tyyppiä, riippuen siitä, missä tilanteessa sovellus voi siirtyä toiseen toimintamoodiin: 1) ns. power-up -tyyppi, jolloin sovellus siirtyy toiseen toimintamoodiin mahdollisimman pian matkaviestimen päälle kytkemisen ja/tai modulikortin paikoilleen asettamisen jälkeen, 2) menu-tyyppi, jolloin käyttäjä voi halutessaan valita valikosta sen sovelluksen, jonka hän haluaa aktiiviseksi, ja 3) automaattinen tyyppi, jolloin sovellus siirtyy toiseen toimintamoodiin jonkin, sovellukselle määritellyn ehdon toteuduttua. Automaattinen tyyppi voidaan valita myös valikosta. Valikosta tapahtuva valinta voi tulla kyseeseen myös sellaisessa tilanteessa, jossa matkaviestimeen on liitetty useita power-up -tyyppisiä sovelluksia, joista yksi voi siirtyä toiseen toimintamoodiin. Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että sovelluksessa on ensimmäinen toimintamoodi ja toinen toimintamoodi, jolloin ensimmäisessä toimintamoodissa sovellus on passiivinen ja toisessa toimintamoodissa sovellus ohjaa matkaviestimen keskusyksikköä. Keksinnön mukaiselle matkaviestimelle on tunnusomaista se, että matkaviestin käsittää lisäksi

- välineet sovelluksen asettamiseksi ensimmäiseen toimintamoodiin, jossa sovellus on passiivinen,
- välineet sovelluksen asettamiseksi toiseen toimintamoodiin, jossa sovellus on aktiivinen, ja
- 5 - välineet matkaviestimen keskusyksikön ohjaamiseksi sovelluksen ollessa mainitussa toisessa toimintamoodissa.

10 Tällä keksinnöllä saavutetaan huomattavia etuja tekniikan tason mukaisiin ratkaisuihin verrattuna. Tämän keksinnön avulla voidaan matkaviestimen käyttömahdollisuuksia lisätä huomattavasti. Matkaviestintä voidaan käyttää myös luotto- ja/tai pankkikorttina sekä käteisen rahan sijasta. Matkaviestintä voidaan käyttää myös informaation, kuten aika-

15 taulujen, pörssinoteerausten, valuuttakurssien jne keräämiseen ja esittämiseen. Keksinnön mukaisen matkaviestimen avulla voidaan maksut suorittaa kaupassa esim. suoraan matkaviestimen käyttäjän tililtä, jolloin käteistä rahaa ei tarvita.

20 Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viitaten oheisiin piirustuksiin, joissa

kuva 1 esittää keksinnön mukaisen matkaviestimen lohkokaa-
viota,

25 kuva 2 esittää erään, keksinnön mukaiseen matkaviestimeen kuuluvan sovellusmoduliliitinyksikön ja keskusyksikön välisen sovellusmoduliväylän sähköistä rakennetta,

30 kuva 3a esittää erästä matkaviestimen ohjauskorttia,

kuva 3b esittää kuvan 3a matkaviestimen ohjauskortin sisäistä rakennetta lohkokaa-
viona,

35 kuva 3c esittää erästä modulikorttia, johon on yhdistetty kaksi sovellusmodulia,

kuvat 4a ja 4b esittävät vuokaaviona sovelluksen siirtymistä ensimmäisestä toimintamoodista toiseen toimintamoodiin,

kuva 5 esittää puhelun kulkua sovelluksen ja matkaviestiverkoon kuuluvaan matkaviestintakeskuksen välillä yksinkertaistettuna kaaviona,

5

kuva 6 esittää keksinnön mukaisen menetelmän käyttöä maksukorttisolvelluksen yhteydessä,

10

kuva 7 esittää kahden keksinnön mukaisen matkaviestimen välistä kommunikointia.

Kuvan 1 sovellusesimerkissä korttiohjattu matkaviestin 1 koostuu mm. keskusyksiköstä MCU, käyttäjäliitynnästä UI, suurtaajuusosasta RF, pientaajuusosasta AUDIO, tehoyksiköstä 2, ensimmäisistä tiedonsiirtovälineistä IR sekä sovellusmoduliliitinyksiköstä 6. Matkaviestimen 1 toimintoja ohjaa keskusyksikkö MCU, jossa on etukäteen tallennettuna ohjelmakoodi eri toimintojen suorittamiseksi.

15

Käyttäjäliityntä UI koostuu mm. nykyisistäkin matkaviestimistä tunnetuista näytöstä 7, näppäimistöä 8 ja tilailmaisimista 23. Keskusyksikkö muodostaa näyttöön 7 erilaisia, tilannekohtaisia viestejä, toimintaohjeita, valikoita yms. Näppäimistön 8 avulla käyttäjä voi syöttää erilaista tietoa matkaviestimeen, kuten tunnusluvun ja puhelinnumeron sekä valita valikoista haluamansa toiminnot. Tilailmaisimilla 23 voidaan edullisesti ilmaista matkaviestimen 1 sisäisiä toimintatiloja.

20

25

Suurtaajuusosa RF on sinänsä tunnettu, matkaviestimeen kuuluva lähetin- ja vastaanotinyksikkö, jota matkaviestin käyttää puheluiden ja viestien lähettämiseen ja vastaanottamiseen radiotaajuuksilla matkaviestinverkossa, kuten GSM-verkossa, matkaviestintakeskuksen MSC välityksellä.

30

Pientaajuusosa AUDIO koostuu sopivimmin mikrofonista 9, kuulokkeesta 10 ja summerista 11 tai vastaavasta.

35

Matkaviestimen 1 tarvitsema käyttöenergia saadaan matkaviestimestä 1 olevasta akusta 12, jota ladataan tarvittaessa. Tehoyksikkö 2 valvoo mm. akun 12 varaustilaa sekä latausta. Tehoyksikkö 2 välittää tiedon keskusyksikölle MCU akun 12 varaustilan pudotessa ennalta määrätyn arvon alapuolelle, jolloin keskusyksikkö MCU ilmoittaa tästä edullisesti summerilla 11 ja/tai näytölle 7 tulostettavana viestinä.

Modulikorttiliittimeen (ei esitetty) on liitetty esim. kuvassa 3a esitetyn kaltainen modulikortti 13. Modulikortissa 13 voi olla mm. käyttöoikeuden tunnistuksessa käytettävä ohjauskortti SIM. Modulikortissa 13 oleviin sovellusmoduleihin 19 on järjestetty sovellusmoduliliittimet Kuvassa 3b on esitetty ohjauskortin SIM sisäistä rakennetta pelkistettynä lohkokaaaviona. Ohjausyksikkö CPU ohjaa ohjauskortin SIM toimintaa ohjelmamuistiin ROM tallennetun ohjelmakoodin perusteella. Tietomustiin EEPROM voidaan tallettaa erilaista käyttäjäkohtaista tietoa, joka säilyy, vaikka ohjauskortti SIM otettaisiin pois sovellusmoduliliitinyksiköstä 6. Ohjauskortin toiminnan aikana voidaan käyttömuistia RAM käyttää väliaikaisena tiedon tallennuspaikkana. Väyläsovitin DATA-I/O sovittaa ohjauskortin SIM sovellusmoduliväylään 14 sekä ohjaus- ja datalinjaan I/O.

Kuvan 1 sovellusesimerkin sovellusmoduliliitinyksikköön 6 on mahdollista liittää myös muita modulikortteja 13, jolloin ne kiinnitetään edullisesti omiin modulikorttiliittimiinsä. Modulikortilla 13 oleva sovellusmoduli 19 voi olla mekaaniselta ja sähköiseltä rakenteeltaan samanlainen kuin kuvissa 3a ja 3b esitetty ohjauskortti SIM. Sovellusmoduliliitinyksiköltä 6 matkaviestimen keskusyksikölle MCU on sovellusmoduliväylä 14, jonka avulla sovellusmoduliliitinyksikköön 6 liitetyt sovellusmodulit 19 kommunikoivat keskusyksikön MCU kanssa. Tietojen ja komentojen välityksessä voidaan käyttää esim. ns. AT-komentoja, jotka ovat tunnettuja mm. tavallisimmista modeemeista. AT-komentoja on selostettu lähemmin Petri Heinosen diplomityössä Proposal for Standard AT Commands Used with GSM Mobile Equipment, Master of Science Thesis, 1994, Tampereen Teknillinen Korkeakoulu.

Sovellusmoduliväylän 14 lisäksi jokaiselta sovellusmoduliliitinyksikön 6 sovellusmoduliliittimeltä 15, 16, 17 on erillinen ohjaus- ja datalinja I/O, I/O', I/O" (kuva 2) keskusyksikölle MCU. Tällöin ohjaus- ja datalinjalla

I/O, I/O', I/O" on mahdollista käyttää standardisarjaan ISO 7816 perustuvaa rakennetta. Standardisarjassa ISO 7816 on esitetty mm. jännite-
tasot ja ajoituskaaviot, joiden mukaisesti sovellusmodulit 19 liittyvät
ohjaus- ja datalinjaan I/O, I/O', I/O".

5

Sovellusmoduliliitinyksikössä 6 on jokaista sovellusmodulia 19 varten
liitin, jonka kautta sovellusmoduliväylä 14 johdetaan sovellusmodulille
19.

10 Samalle modulikortille 13 voidaan liittää myös useampia sovellusmodu-
leita 19, kuten kuvassa 3c on esitetty. Modulikortilla 13 oleva toinen so-
vellusmoduli 19' voi olla myös esim. SIM-moduli.

15 Matkaviestimeen 1 on muodostettu myös ensimmäiset tiedonsiirtoväli-
neet IR, kuten infrapunälähetin/vastaanotin. Ensimmäisiä tiedonsiirto-
välineitä IR voidaan käyttää tiedonsiirrossa lähietäisyyksillä, esim. kau-
passa maksua suoritettaessa.

20 Enimmäisiin tiedonsiirtovälineisiin IR voi kuulua myös dataliitin 20, jota
voidaan käyttää tietokoneen liittämiseksi matkaviestimeen 1.

25 Kuvissa 4a ja 4b esitetään sitä, miten sovellus 18 otetaan käyttöön,
poistetaan käytöstä ja miten sovellus 18 muutetaan ensimmäisestä
toimintamoodista toiseen ja päinvastoin. Ensimmäisellä toimintamoodil-
la tarkoitetaan sellaista tilaa, jossa sovellus ei oma-aloitteisesti tee mi-
tään, vaan saa toimintaohjeensa toisessa toimintamoodissa olevan so-
velluksen tai keskusyksikön MCU kautta. Toisella toimintamoodilla tar-
koitetaan tässä selityksessä ohjaavaa tilaa, jolloin toisessa toiminta-
moodissa olevalla sovelluksella on mahdollisuus ohjata matkaviesti-
30 men 1 eri yksiköiden, myös keskusyksikön MCU toimintaa ja lähettää
viestejä toisille sovelluksille.

35 Myös keskusyksiköllä MCU voi olla kaksi eri toimintamoodia: 1) nor-
maalimoodi ja 2) sovellusmoodi. Normaalimoodissa keskusyksik-
kö MCU toimii tunnetun matkaviestimen 1 tavoin. Sovellusmoodissa
keskusyksikkö MCU voi olla jonkin, toisessa toimintamoodissa olevan
sovelluksen 18 ohjaamana. Keskusyksikkö MCU voi sovellusmoodis-
sakin lukea näppäimistöä 8 ja välittää tiedon näppäimen painalluksesta

toisessa toimintamoodissa olevalle sovellukselle 18, mikäli toisessa toimintamoodissa oleva sovellus 18 niin haluaa.

- 5 Kuvan 4 esimerkissä toiminta lähtee liikkeelle matkaviestimen 1 päälle
kytkemisestä 100, jonka jälkeen keskusyksikkö MCU asettaa ensim-
mäisen sovellusmoduliliittimen 15 ohjaus- ja datalinjan I/O nollaustilaan
(lohko 101). Mikäli ensimmäiseen sovellusmoduliliittimeen 15 on liitetty
jokin sovellusmoduli 19 ja se lähettää keskusyksikölle MCU hyväksyt-
tävän vastauksen (lohko 102), asettaa keskusyksikkö MCU ensimmäi-
10 sen sovellusmoduliliittimen 15 ohjaus- ja datalinjan I/O sallinta-tilaan
(lohko 103). Lohkossa 104 keskusyksikkö MCU päättelee, joko kaikki
sovellusmoduliliittimet 15, 16, 17 on tutkittu. Mikäli kaikkia sovellusmo-
duliliittimiä 15, 16, 17 ei vielä ole tutkittu, toiminta siirtyy jälleen kohtaan
101, jossa tutkitaan nyt seuraava sovellusmoduliliitin 16, 17. Mikäli loh-
15 kossa 102 keskusyksikkö MCU ei saa vastausta lainkaan tai vastaus ei
ole hyväksyttävä, toiminta siirtyy lohkoon 105, jossa keskusyksikkö
MCU päättelee, että tutkittuun sovellusmoduliliittimeen 15, 16, 17 ei ole
liitetty sovellusmodulia 19.
- 20 Sen jälkeen, kun kaikki sovellusmoduliliittimet 15, 16, 17 on käyty läpi,
toiminta jatkuu lohkossa 106, jossa suoritetaan sinänsä tunnettu käyttä-
jän tunnistus. Mikäli käyttäjän tunnistus epäonnistuu, pysäytetään mat-
kaviestimen käynnistystoiminta (lohko 107). Tavallisesti käyttäjällä on
kolme mahdollisuutta antaa oma henkilökohtainen tunnuslukunsa. Mi-
25 käli kolmannellakaan kerralla tunnuslukua ei anneta oikein, on käyttäjän
annettava pidempi tunnistuskoodi, minkä jälkeen käyttäjällä on jälleen
kolme mahdollisuutta antaa oma henkilökohtainen tunnuslukunsa oi-
kein. Mikäli käyttäjä ei näillä kolmella lisäkerrallakaan anna tunnuslu-
kuaan oikein, on jälleen käyttäjän annettava pidempi tunnusluku. Mikäli
30 tunnuslukua ei anneta oikein sallittujen yrityskertojen puitteissa, tuhoaa
ohjauskortti sisältämänsä informaation, jolloin ohjauskortti SIM tulee
käyttökelvottomaksi.
- 35 Onnistuneen henkilökohtaisen tunnusluvun syöttämisen jälkeen
keskusyksikkö MCU siirtyy lohkoon 108, jossa keskusyksikkö MCU
kysyy ensimmäiseen sovellusmoduliliittimeen 15 liitetyn
sovellusmodulin 19 sisältämien sovellusten 18 tiedot. Mikäli
sovellusmodulissa 19 on sovelluksia 18, lukee keskusyksikkö MCU

sovellusten 18 tiedot (lohko 109) ja tallettaa ne muistiinsa (lohko 110). Mikäli tutkitussa sovellusmodulissa 19 ei ole sovelluksia 18, keskusyksikkö MCU tallettaa tästä tiedon muistiinsa (lohko 111). Lohkossa 112 keskusyksikkö MCU päättelee, onko kaikki
5 sovellusmodulit 19 tutkittu. Mikäli vielä on tutkimattomia sovellusmoduleita 19, toiminta palaa takaisin lohkoon 108, jossa nyt kysytään seuraavan sovellusmodulin 19 sisältämien sovellusten 18 tiedot.

Kun keskusyksikkö MCU on tutkinut kaikki sovellusmodulit 19, toiminta
10 jatkuu lohkon 112 jälkeen lohkossa 113, jossa keskusyksikkö MCU muodostaa matkaviestimen 1 näyttöön 7 valikon, jonka perusteella käyttäjä voi valita sen sovelluksen 18, jonka hän haluaa siirtyvän toiseen toimintamoodiin, eli ohjaamaan keskusyksikköä MCU. Mikäli käyttäjä valitsee jonkin sovelluksen 18, keskusyksikkö MCU kysyy valitun sovelluksen 18 tarvitsemat käyttöliittymän UI osat, kuten näytön 7,
15 näppäimistön 8 ja/tai tilailmaisimet 23. Jos keskusyksikkö MCU ei saa hyväksyttävää vastausta valitulta sovellukselta 18, toiminta siirtyy takaisin lohkoon 113. Siinä tapauksessa, että keskusyksikkö MCU saa valitulta sovellukselta 18 hyväksytyn vastauksen, keskusyksikkö MCU
20 siirtyy sovellusmoodiin, eli valitun sovelluksen 18 ohjattavaksi (lohko 115).

Mikäli käyttäjä ei valitse sovellusta 18 (lohko 113), keskusyksikkö MCU siirtyy normaalimoodiin (lohko 116), jolloin mikään sovellus 18 ei ohjaa
25 keskusyksikköä MCU, vaan kaikki sovellukset 18 ovat ensimmäisessä toimintamoodissa.

Normaalimoodissa, lohkossa 117 keskusyksikkö MCU voi muodostaa matkaviestimen 1 näytölle 7 valikon sovellusmoduleissa 19 olevista
30 valittavissa olevista sovelluksista 18, joista käyttäjä voi valita sen sovelluksen 18, jonka hän haluaa siirtyvän toiseen toimintamoodiin (lohko 118). Jos modulikortti 13 irrotetaan modulikorttiliittimestä, kaikki irrotetussa modulikortissa 13 olevat sovellukset 18 poistetaan matkaviestimen 1 valikosta (lohko 128).

35 Lohkossa 118 keskusyksikkö MCU kysyy valitun sovellusmodulin 19 sisältämät sovellukset 18. Mikäli keskusyksikkö MCU saa hyväksyttävän vastauksen sovellusmodulilta 19, ei keskusyksikkö MCU huomioi po-

wer up-tyyppisiä sovelluksia 18, mutta tallettaa muiden sovellusten 18 tiedot (lohko 119). Mikäli keskusyksikkö MCU ei saa sovellukselta 18 hyväksyttävää vastausta, ei uusia sovelluksia 18 lisätä (lohko 120).

- 5 Mikäli keskusyksikön MCU ollessa normaalimoodissa lohkoissa 116 ja käyttäjä valitsee jonkin valittavissa olevan sovelluksen 18 valikosta, tai jokin automaattista tyyppiä oleva sovellus 18 ilmoittaa keskusyksikölle MCU siirtyvänsä toiseen toimintamoodiin, keskusyksikkö MCU kysyy toiseen toimintamoodiin siirtyvän sovelluksen 18 tarvitsemat matka-
10 viestimen 1 käyttöliittymän UI yksiköt (lohko 121). Mikäli sovellukselta 18 ei tule hyväksyttävää vastausta keskusyksikölle MCU, siirtyy keskusyksikön MCU toiminta lohkoon 117. Mikäli sovellukselta 18 tulee hyväksyttävä vastaus keskusyksikölle MCU, siirtyy keskusyksikkö MCU sovellusmoodiin (lohko 115).

- 15 Kun keskusyksikkö MCU on sovellusmoodissa (lohko 115) ja jonkin automaattista tyyppiä olevan sovelluksen 18 toiseen toimintamoodiin siirtymisehto täyttyy, sillä hetkellä toisessa toimintamoodissa olevalta sovellukselta 18 kysytään, voiko automaattista tyyppiä oleva sovellus
20 siirtyä toiseen toimintamoodiin (lohko 122). Mikäli siirtymistä ei sallita, toiminta palautuu lohkoon 115. Mikäli siirtyminen on mahdollista, keskusyksikkö MCU kysyy automaattista tyyppiä olevalta sovellukselta 18 sen, mitä matkaviestimen 1 käyttöliittymän UI yksikköjä se tarvitsee (lohko 123). Mikäli vastaus on virheellinen, keskusyksikön MCU toiminta
25 palautuu jälleen lohkoon 115. Vastauksen ollessa hyväksyttävä, siirtyy automaattista tyyppiä oleva sovellus 18 toiseen toimintamoodiin ohjaamaan keskusyksikön MCU toimintaa ja samalla toisessa toimintamoodissa ollut sovellus 18 siirtyy ensimmäiseen toimintamoodiin.

- 30 Mikäli modulikorttiliittimestä poistetaan modulikortti 13, jossa olevien sovellusmoduleiden 19 sovellukset 18 ovat ensimmäisessä toimintamoodissa, poistetaan valikosta kyseiset sovellukset 18.

- 35 Mikäli uusi modulikortti 13 lisätään matkaviestimeen 1, kysytään modulikortissa 13 olevien sovellusmodulien 19 sovellusten 18 tunnistet lohkoissa 125. Mikäli sovellusmoduli 19 lähettää tunnistet keskusyksikölle MCU, hylkää keskusyksikkö MCU power up-tyyppiset sovellukset 18 ja tallettaa sovellusmodulissa 19 olevat muut sovellukset 18 lohkoissa

126. Mikäli sovellusmodulilta 19 ei saada hyväksyttävää vastausta, ei sovellusmodulin tietoja lisätä (lohko 127).

5 Mikäli modulikorttiliittimestä poistetaan jokin modulikortti 13, jossa oleva power up-tyyppinen tai automaattista tyyppiä oleva sovellus 18 on toisessa toimintamoodissa, kytketään matkaviestin 1 pois päältä. Muussa tapauksessa sovellus 18 siirretään ensimmäiseen toimintamoodiin ja keskusyksikkö MCU palautuu normaalimoodiin (lohko 116). Toisessa toimintamoodissa oleva, menu- tai automaattityyppinen sovel-
10 lus 18 voi palata myös automaattisesti tai käyttäjäohjatusti ensimmäiseen toimintamoodiin (129).

Seuraavassa kuvataan periaatteellisella tasolla sitä, miten pankki- tai muu maksukorttisolvellus toimii eräässä, tämän keksinnön mukaisella
15 menetelmällä toteutetussa matkaviestimessä 1 (kuva 6).

Matkaviestimeen 1 on liitetty sekä ohjauskortti SIM että yksi sovellusmoduli 19, johon on muodostettu sovellus 18, joka tässä esimerkissä on pankkikorttisolvellus. Sovelluksessa 18 on ainakin yksi tili, joka vas-
20 taa käyttäjän pankkitiliä, jolloin käyttäjä voi mm. suorittaa maksuja sovelluksessa 18 olevalta tililtä. Tilitiedot on sopivimmin sovelluksen 18 käyttöönottovaiheessa luettu pankkitililtä ja tallennettu sovelluksen 18 käytössä olevaan, sovellusmoduliin 19 kuuluvaan tietomui-
stiin EEPROM. Maksun yhteydessä sovellus 18 vähentää sovelluk-
25 sessa 18 olevan tilin saldoa vastaavasti. Sovelluksessa 18 olevien maksutapahtumien yms. päivitys käyttäjän pankkitilille voi tapahtua edullisesti sovelluksen 18 ohjaamana automaattisesti, esim. tietyinä kellonaikana, ja/tai käyttäjän valitsemana matkaviestimen 1 valikosta, ja/tai maksun yhteydessä. Pankkitilin päivitysvaiheessa sovellus 18
30 ohjaa keskusyksikköä MCU muodostamaan tiedonsiirtoyhteyden matkaviestinverkon MSC ja tavallisimmin kiinteän puhelinverkon PSTN välityksellä pankin tietokoneeseen 22. Yhteyden muodostus voi tapah-
tua siten, että käyttäjältä kysytään ensin puhelinnumero, tai siten, että käytetään sovelluksen muistiin tallennettua numeroa, jolloin käyttömu-
35 kavuutta saadaan paremmaksi.

Matkaviestimessä 1 voi käyttäjällä olla samanaikaisesti useampiakin eri tilejä, kuten pankkitili, luottotili ja/tai käteistili, jotka voivat olla eri sovelluksissakin 18, jopa eri sovellusmoduleissa 19. Tämän etuna on mm.
5 se, että käyttäjä voi siirtää rahaa tilien välillä, esim. luotolliselta tililtä pankkitilille tai käteistilille.

Sovellus 18 otetaan käyttöön esim. matkaviestimen 1 päällekytkemisen jälkeen, kuten kuvien 4a ja 4b vuokaaviossa on esitetty. Keskusyksikkö MCU tulostaa näyttöön 7 viestin tunnusluvun antamista varten.
10 Käyttäjä näppäilee oman tunnuslukunsa, jonka keskusyksikkö MCU lukee ja välittää ohjauskortille SIM. Ohjauskortilla SIM oleva ohjausyksikkö CPU tutkii annetun tunnusluvun vertaamalla sitä aikaisemmin tallennettuun tunnuslukuun ja ilmoittaa keskusyksikölle MCU, onko tunnusluku annettu oikein. Mikäli tunnusluku ei ollut oikein, keskusyksikkö MCU
15 voi mahdollisesti pyytää uudestaan käyttäjää antamaan tunnusluvun.

Mikäli tunnusluku on oikein annettu, toimii keskusyksikkö MCU edellä esitettyjen vaiheiden mukaisesti. Koska muissa liittimissä 16, 17 ei tässä sovellusesimerkissä ole muita sovellusmoduleita 19, keskusyksikkö MCU muodostaa näyttöön 7 valikon, josta käyttäjä voi valita sovellusmodulissa 19 olevan sovelluksen 18, joka on pankkikorttisolvellus, minkä jälkeen sovellus 18 siirtyy toiseen toimintamoodiin ja keskusyksikkö MCU siirtyy sovellusmoodiin.
25

Matkaviestimellä 1 voi soittaa tavanomaiseen tapaan. Myös kaikki muut matkaviestimeen 1 kuuluvat toiminnot ovat käytettävissä. Olennaisena erona tässä on se, että käyttäjän näppäillessä esim. puhelinnumeron näppäimistöltä 8, keskusyksikkö MCU välittää näppäinpainallukset toisessa toimintamoodissa olevalle sovellukselle, joka ohjaa keskusyksikköä MCU muodostamaan yhteyden.
30

Mikäli käyttäjä haluaa tiedustella pankkitilinsä saldon, valitsee hän ensin valikko-toiminnon näppäimistöä 8 käyttäen, jolloin keskusyksikkö MCU välittää näppäinpainalluksen sovellukselle 18. Sovellus 18 ohjaa keskusyksikköä MCU muodostamaan näyttöön 7 valikon, josta
35

voidaan valita saldotiedustelu. Käyttäjän valittua valikosta saldotiedustelun, keskusyksikkö MCU välittää näppäinpainalluksen sovellukselle 18, joka tutkii sen ja lähettää keskusyksikölle MCU sanoman, jolla keskusyksikkö MCU muodostaa näyttöön 7 tekstin, jolla käyttäjälle kerrotaan, että matkaviestin suorittaa saldotiedustelua. Seuraavaksi sovellus 18 hakee sovellusmodulin 19 tietomuistiin EEPROM tallennetun saldon ja muodostaa sen perusteella sanoman, jolla keskusyksikkö MCU tulostaa näyttöön 7 saldon.

10 Seuraavassa esitetään eräs esimerkki edellä mainitun saldotiedustelun toteutuksesta käyttäen AT-komentoja:

```

Tapahtumakoodi:  +CKEV: 91,1
AT-komento:      AT+CDIS="NOKSET","View ^","menu v","","","Quit"
15 AT-komento:      AT+CIND=,,,11,11 (update indicators)
Tapahtumakoodi:  +CKEV: 91,0
Tapahtumakoodi:  +CKEV: 49,1
AT-komento:      AT+CIND=,,,11,1
Tapahtumakoodi:  +CKEV: 49,0
20 Tapahtumakoodi:  +CKEV: 53,1
AT-komento:      AT+CIND=,,,1,5
Tapahtumakoodi:  +CKEV: 53,0
AT-komento:      AT+CDIS="NOKSET","Amount of","balance","","OK","Quit"
AT-komento:      AT+CIND=,,,0,0
25 Tapahtumakoodi:  +CKEV: 91,1
AT-komento:      AT+CDIS="NOKSET","Requesting...","","","Quit"
Tapahtumakoodi:  +CKEV: 91,0
AT-komento:      AT+CMGS="12345678"Request amount of balance message^Z
Tapahtumakoodi:  +CMT TEXT: "12345678",12
30               125232,69 mk
               0,0,0,,94102610100058,8,
..
.. AT-komento:      AT+CDIS="NOKSET","You have ","125232,69 mk","","","Quit"

```

35 Myös maksujen maksaminen tililtä onnistuu helposti näppäilemällä asianmukaiset tiedot matkaviestimen näppäimistöllä 8.

Seuraavassa kuvataan erästä keksinnön mukaisen menetelmän sovellusesimerkkiä, jossa sovelluksena 18 on käteissovellus, jonka avulla voidaan maksaa joitakin maksuja, kuten kaupassa tai linja-autossa.

- 5 Sovellus 18 tunnistetaan kuten edellisessä esimerkissä on esitetty. Kun sovellus 18 on siirtynyt toiseen toimintamoodiin, voi käyttäjä ottaa matkaviestimellä 1 yhteyden pankin tietokoneeseen 22 ja siirtää omalta tililtään rahaa käteissovellukseen. Käytännössä rahaa ei tietenkään siirry konkreettisesti vaan elektronisesti, jolloin maksukortin saldo kasvaa ja
- 10 pankkitilin saldo pienenee. Käyttäjä suorittaa matkaviestimellä 1 sisäisiä tilisiirtoja maksusovelluksen pankkitililtä käteistilille tai päinvastoin. Sisäiset tilisiirrot edellyttävät, että tiedot tilisiirroista on päivitettävä pankin tietokoneeseen 22.
- 15 Maksun suoritus tapahtuu siten, että käyttäjä näppäilee tietyn koodin, jolla hän ilmoittaa sovellukselle 18 haluavansa maksaa ostokset. Tämän jälkeen sovellus luo yhteyden keskusyksikön MCU kautta ensimmäisiin tiedonsiirtovälineisiin IR, kuten infrapunalähetin/vastaanottimelle tai vastaavaan. Kaupan kassakoneeseen 21 tai vastaavaan on liitetty
- 20 toiset tiedonsiirtovälineet IR2 kuten infrapunalähetin/vastaanotin, joiden välityksellä sovellus 18 ja kassakoneen 21 kassapäätesovellus voivat olla tiedonsiirtoyhteydessä keskenään.
- Kun yhteys on muodostettu, käyttäjä näppäilee oman maksukorttinsa
- 25 tunnusluvun, jota maksukorttisovellus vielä vertailee ennalta tallennettuun. Mikäli tunnusluku on annettu oikein ja sovelluksessa 18 on riittävästi saldoa, maksutapahtuma rekisteröidään sekä kassakoneessa 21 että matkaviestimen sovelluksessa 18, jolloin maksukortilla olevaa saldoa pienennetään vastaavasti. Maksutapahtuman päivitys pankin tietokoneeseen 22 voi tapahtua joko kassapäätesovelluksesta tai matkaviestimen 1 sovelluksesta 18 käsin.
- 30
- 35 Infrapunatiedonsiirrossa on edullista käyttää jotain tunnettua standardia, kuten IrDA:n määrittelemä protokollapino (Infrared Data Association), joka pohjautuu ISO:n OSI-malliin (Open Systems Interconnection). Protokollapinossa on käytössä OSI-mallin kerrokset: 1) fyysinen kerros, 2) datalinkkikerros, 3) verkkokerros ja 7) sovelluskerros.

Fyysisellä kerroksella tiedonsiirto voi perustua infrapunaan, mutta voidaan käyttää myös muita tunnettuja tiedonsiirtomenetelmiä, kuten ultraääntä, sähkömagneettista induktiota tai radioaaltoja.

5 Datalinkkikerroksessa tapahtuu mm. tiedonsiirron varmentaminen esimerkiksi virheenkorjausalgoritmeilla. Lisäksi datalinkkikerroksen toiminnoilla suoritetaan mm. tiedonsiirtovälineiden tunnistus sellaisissa tilanteissa, joissa samanaikaisesti voi olla useampia tiedonsiirtovälineitä toiminnassa, esim. kaupoissa, joissa on useita kassapäätesovelluksia.

10 Verkkokerroksessa voidaan jakaa tiedonsiirtovälineiden kautta kulkevat viestit oikealle vastaanottajalle riippumatta toiminnassa olevien tiedonsiirtovälineiden määrästä. Lisäksi verkkokerroksessa voidaan muodostaa siirrettävän informaation salaus, mikä on erityisen tärkeää mak-

15 susovelluksissa.

Sovellus 18 liittyy tiedonsiirtoon sovelluskerroksen kautta, missä sovellus 18 lähettää ja vastaanottaa tiedonsiirrossa tarvittavaa informaatiota ja komentoja matkaviestimen keskusyksikön MCU välityksellä edullisesti ensimmäisiin tiedonsiirtovälineisiin IR, tai matkaviestinverkkoon.

20

Vastaavasti toisessa tiedonsiirtoon osallistuvassa laitteessa kuten kassakoneessa 21 on kassapäätesovellus, joka käsittelee toisten tiedonsiirtovälineiden IR2 kautta, edellä mainitun kerrosrakenteen mukaisesti saamansa viestit.

25

Kuvassa 5 on esitetty lyhyesti puhelun kulkua sovelluksen APPLICATION ja matkaviestiverkkoon kuuluvaa matkaviestinkeskuksen MSC välillä yksinkertaistettuna kaaviona. Vaiheessa 200 sovellus lähettää kutsuttavan puhelinumeroa matkaviestimen keskusyksikölle MCU, joka välittää matkaviestinkeskukselle MSC tunnistustiedot ja muut tarvittavat tiedot yhteyden muodostamiseksi (vaiheet 201, 202 ja 203). Matkaviestinkeskus MSC välittää matkaviestimelle 1 tiedon kutsun etenemisestä (vaihe 204) ja yhteyden muodostumisesta (vaihe

30

205), minkä jälkeen matkaviestin 1 lähettää kuittauksen yhteyden muodostumisesta matkaviestintakeskukselle MSC (vaihe 206) sekä sovellukselle 18 (vaihe 207). Yhteyden lopettamiseksi sovellus 18 lähettää yhteyden katkaisu -komennon matkaviestimen keskusyksikölle MCU (vaihe 208), joka lähettää yhteyden katkaisu -pyynnön matkaviestintakeskukselle MSC (vaihe 209). Matkaviestintakeskukselle MSC lähettää kuittauksen yhteyden katkaisemisesta matkaviestimen keskusyksikölle MCU (vaihe 210). Lopuksi matkaviestimen keskusyksikkö MCU lähettää sovellukselle 18 tiedon siitä, että yhteys on katkaistu (vaihe 211).

Keksinnön mukaisella menetelmällä voidaan toteuttaa muunkin kaltaisia sovelluksia, kuin maksuihin liittyviä. Matkaviestimeen 1 voidaan haakea esimerkiksi aikataulutietoja ja pörssinoteerauksia.

Kuvassa 7 on esitetty sovellus, jossa kaksi matkaviestintä 1 kommunikoivat keskenään ensimmäisten tiedonsiirtovälineiden IR avulla.

Keksinnön mukainen menetelmä mahdollistaa joustavan tavan matkaviestimen 1 käytettävyyden kohottamiseksi. Keksinnön mukaiseen matkaviestimeen 1 voi olla useita erilaisten toimintojen tarjoajia, jotka valmistavat ja myyvät sovelluksia 18. Luottokorttiyhtiöille tällainen menetelmä on eräs tapa vähentää väärinkäytöksiä luottokorttimaksuissa.

Keksintöä ei ole rajoitettu pelkästään edellä esitettyihin sovellusesimerkkeihin, vaan keksintöä voidaan muunnella oheisten patenttivaatimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset:

- 5 1. Menetelmä sovelluksen (18) käyttämiseksi matkaviestimessä (1),
tunnettu siitä, että sovelluksessa on ensimmäinen toimintamoodi ja
toinen toimintamoodi, jolloin ensimmäinen toimintamoodi on passiivinen
ja toisessa toimintamoodissa sovellus ohjaa keskusyksikköä.
- 10 2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
sovellus (18) on pankkikorttisovellus.
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
sovellus (18) on maksukorttisovellus.
- 15 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
sovellus (18) on luottokorttisovellus.
- 20 5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
matkaviestimet (1) kommunikoivat keskenään ensimmäisten tiedonsiir-
tovälineiden IR avulla.
- 25 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
matkaviestimen keskusyksikön (MCU) ohjaamisessa käytetään AT-ko-
mentoja.
- 30 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
matkaviestimen (1) keskusyksiköllä (MCU) on kaksi toimintamoodia:
 - normaalimoodi ja
 - sovellusmoodi.
- 35 8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että
sovellus (18) on power-up-tyyppinen, menu-tyyppinen tai automaatti-
nen.
9. Matkaviestin (1), jossa on välineet sovelluksen (18) käyttämiseksi,
tunnettu siitä, että matkaviestin käsittää lisäksi

- välineet (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) sovelluksen (18) asettamiseksi ensimmäiseen toimintamoodiin,
- välineet (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) sovelluksen (18) asettamiseksi toiseen toimintamoodiin, ja
- 5 - välineet (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) matkaviestimen keskusyksikön MCU ohjaamiseksi.

10. Patenttivaatimuksen 9 mukainen matkaviestin (1), **tunnettu** siitä, että matkaviestin (1) lisäksi käsittää välineet (IR) infrapunatiedonsiirtoon.

11. Patenttivaatimuksen 9 mukainen matkaviestin (1), **tunnettu** siitä, että matkaviestin (1) lisäksi käsittää välineet (19) matkaviestimen (1) liittämiseksi tietokoneeseen.

12. Patenttivaatimuksen 9 mukainen matkaviestin (1), **tunnettu** siitä, että matkaviestin (1) on GSM-matkapuhelin.

13. Patenttivaatimuksen 9 mukainen matkaviestin (1), **tunnettu** siitä, että mainitut keskusyksikön ohjausvälineet sijaitsevat sovelluksessa (18).

14. Järjestelmä maksujen suorittamiseksi, **tunnettu** siitä, että järjestelmä käsittää

- 25 - ainakin yhden matkaviestimen (1), jossa on
 - sovellus (18),
 - välineet sovelluksen (18) käyttämiseksi, ja
 - ensimmäiset tiedonsiirtovälineet (IR, 20, RF) paikallista tiedonsiirtoa varten,
- 30 - ainakin yhden kassakoneen (21) tai vastaavan, jossa on toiset tiedonsiirtovälineet (IR2), ja
- sovellus (18) käsittää välineet tiedon siirtämiseksi ensimmäisten tiedonsiirtovälineiden (IR) ja toisten tiedonsiirtovälineiden (IR2) välillä.

Patentkrav

1. Förfarande för användning av en tillämpning (18) i en mobilteleapparat, **kännetecknat** därav, att tillämpningen har ett första funktionsmodus och ett andra funktionsmodus, varvid det första funktionsmoduset är passivt och i det andra
5 funktionsmoduset styr tillämpningen en centralenhet.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att tillämpningen (18) är en bankkortstillämpning.
3. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att tillämpningen
10 (18) är en betalkortstillämpning.
4. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att tillämpningen (18) är en kreditkortstillämpning.
- 15 5. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att mobilteleapparaterna (1) kommunicerar inbördes med hjälp av första dataöverföringsmedel IR.
6. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att AT-kommandon
20 används vid styrning av mobilteleapparatens centralenhet (MCU).
7. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att mobilteleapparatens (1) centralenhet (MCU) har två funktionsmodus:
- normalmodus och
25 - tillämpningsmodus.
8. Förfarande enligt patentkravet 1, **kännetecknat** därav, att tillämpningen (18) är av power-up-typ, menytyp eller automatisk.
- 30 9. Mobilteleapparat (1) som omfattar medel för användning av en tillämpning (18), **kännetecknad** därav, att mobilteleapparaten dessutom omfattar

- medel (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) för inställning av tillämpningen (18) i ett första funktionsmodus,
- medel (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) för inställning av tillämpningen (18) i ett andra funktionsmodus, och
- 5 - medel (CPU, DATA-I/O, I/O, I/O', I/O", 14) för styrning av mobilteleapparatens centralenhet MCU.

10. Mobilteleapparat (1) enligt patentkravet 9, **kännetecknad** därav, att mobilteleapparaten (1) dessutom omfattar medel (IR) för infraröd dataöverföring.

10

11. Mobilteleapparat (1) enligt patentkravet 9, **kännetecknad** därav, att mobilteleapparaten (1) dessutom omfattar medel (19) för anslutning av mobilteleapparaten (1) till en dator.

15 12. Mobilteleapparat (1) enligt patentkravet 9, **kännetecknad** därav, att mobilteleapparaten (1) är en GSM-mobiltelefon.

13. Mobilteleapparat (1) enligt patentkravet 9, **kännetecknad** därav, att nämnda styrmedel för centralenheten är belägna i tillämpningen (18).

20

14. System för betalning av räkningar, **kännetecknat** därav, att systemet omfattar

- minst en mobilteleapparat (1), som innehåller

- en tillämpning (18)

25

- medel för användning av tillämpningen (18), och

- första dataöverföringsmedel (IR, 20, RF) för lokal dataöverföring,

- minst en kassaapparat (21) eller motsvarande, som innehåller andra dataöverföringsmedel (IR2), och

30

- en tillämpning (18) som omfattar medel för överföring av data mellan första dataöverföringsmedel (IR) och andra dataöverföringsmedel (IR2).

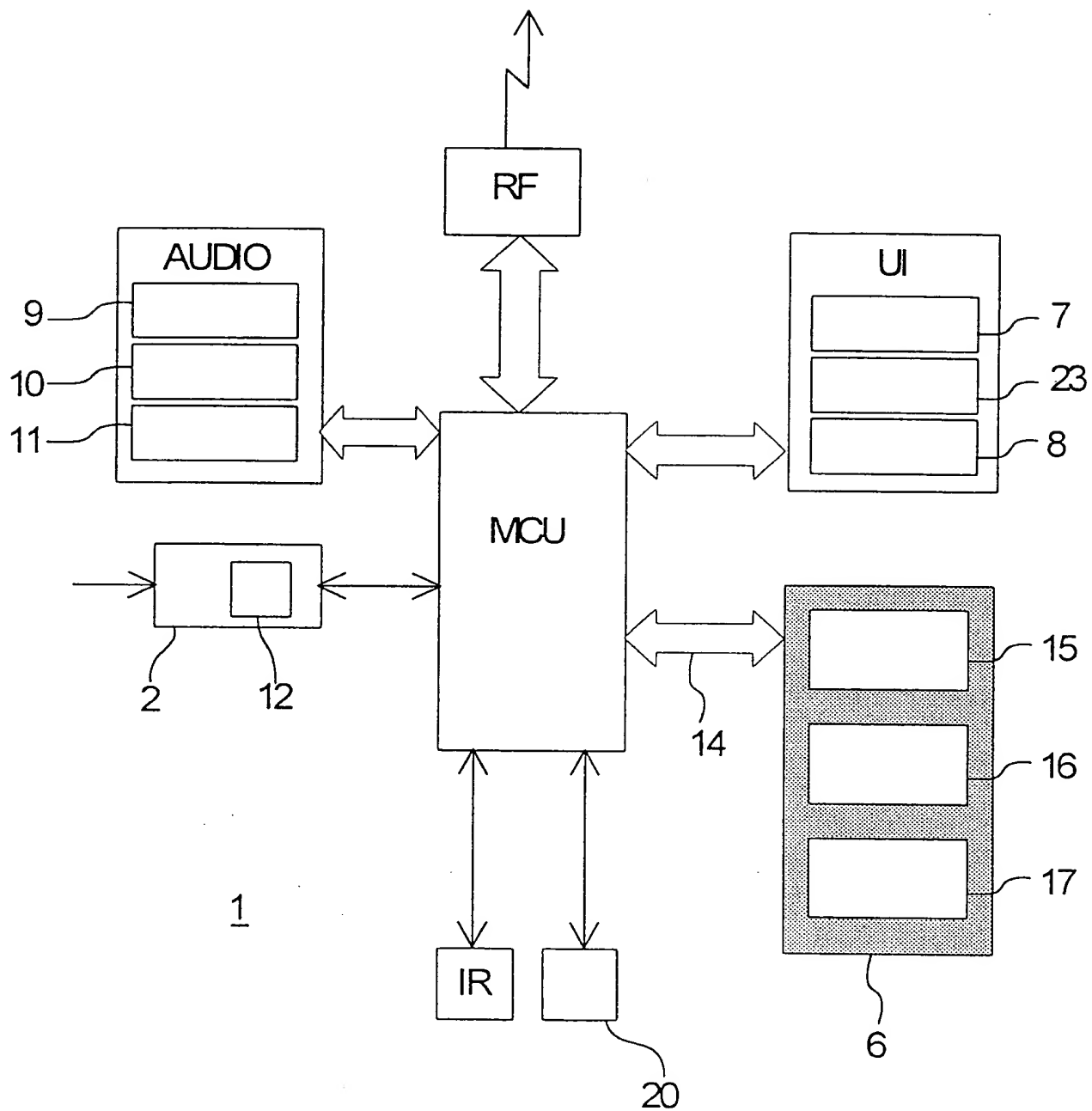
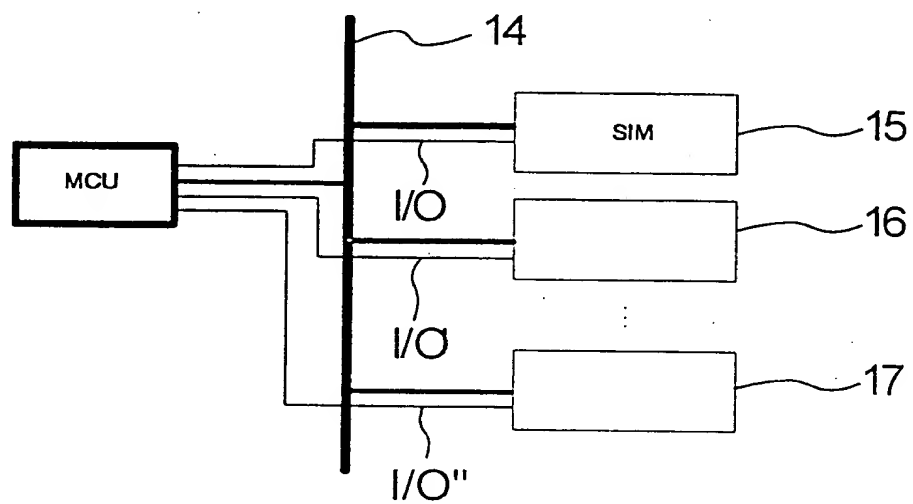
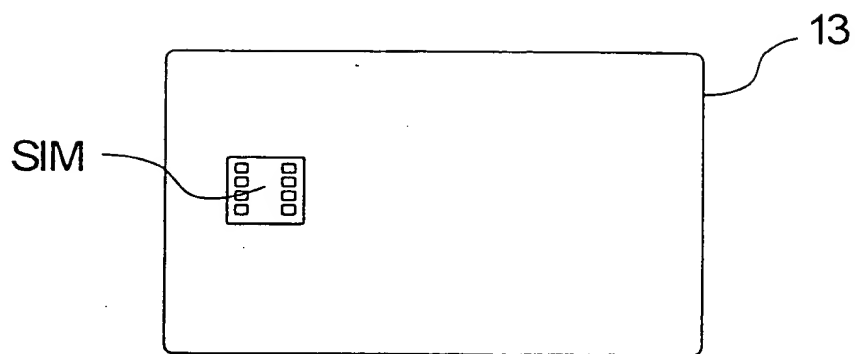
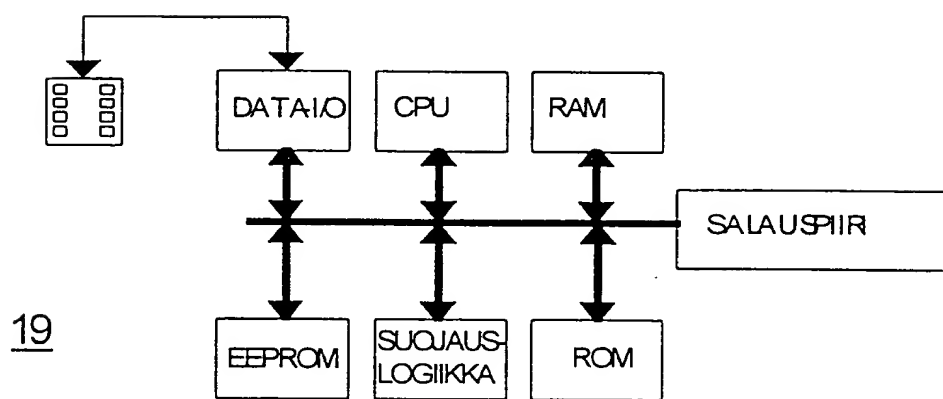
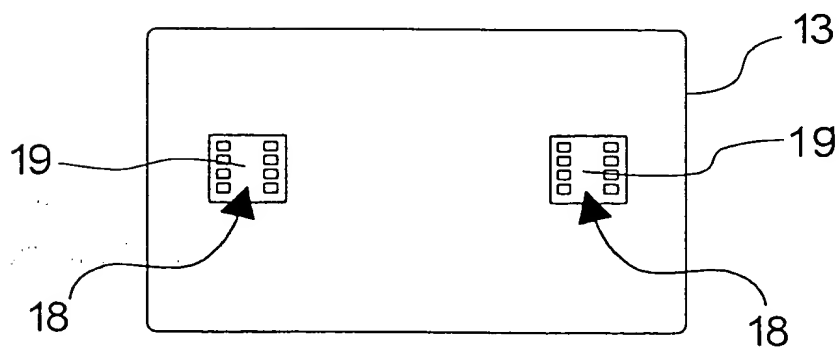


Fig. 1

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig. 2**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig. 3a****Fig. 3b****Fig. 3c**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

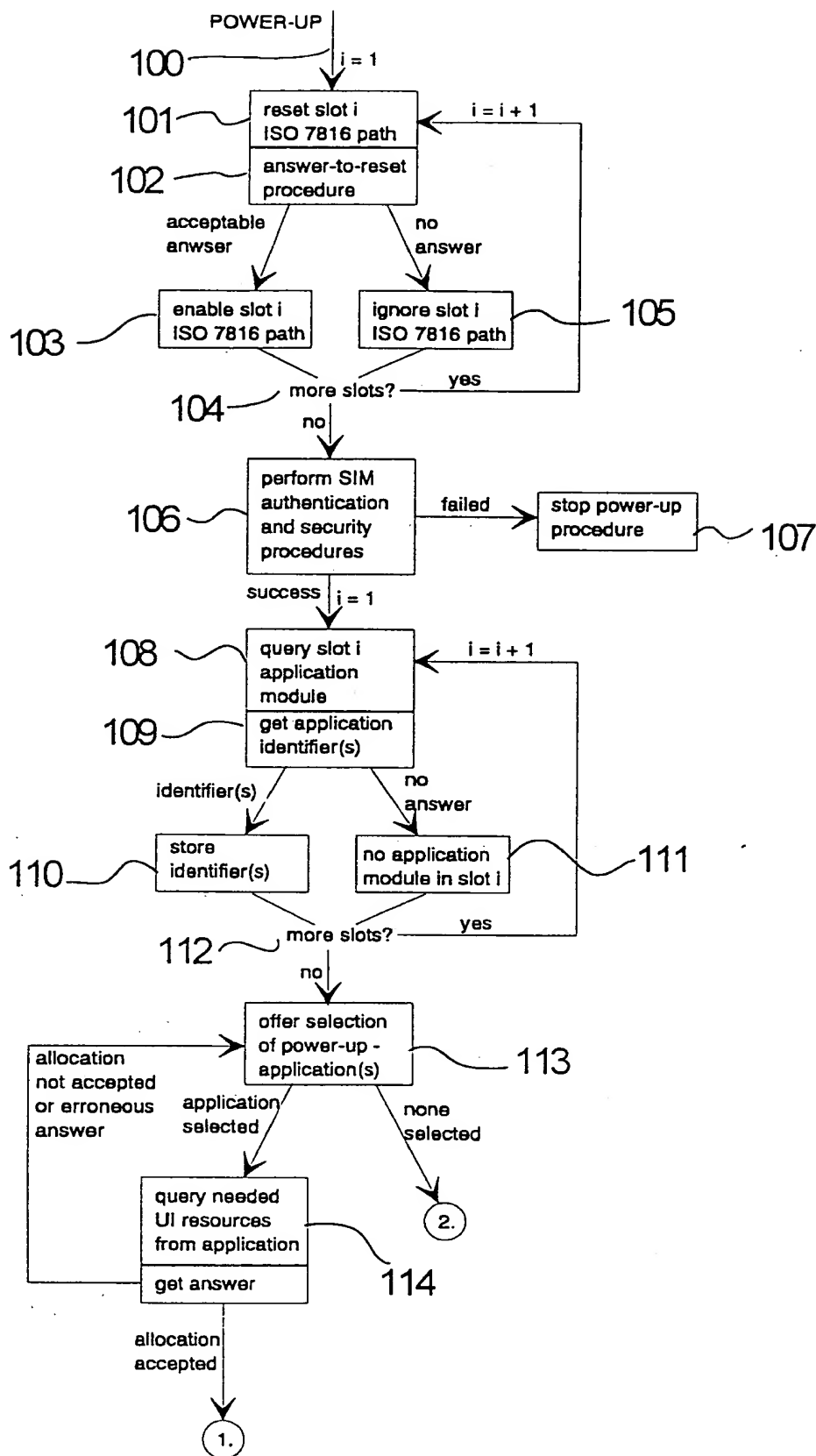


Fig 4a

THIS PAGE BLANK (USPTO)

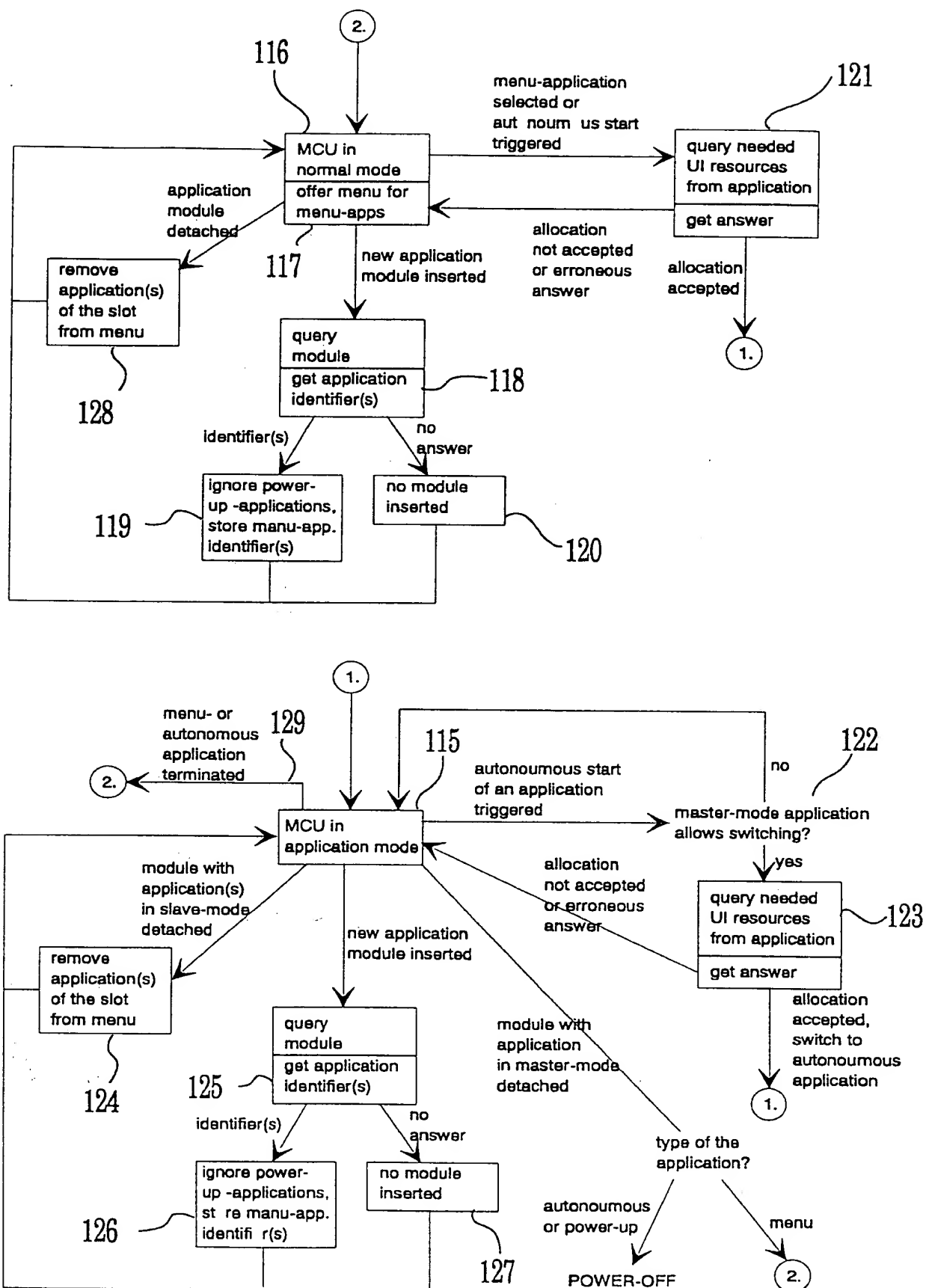
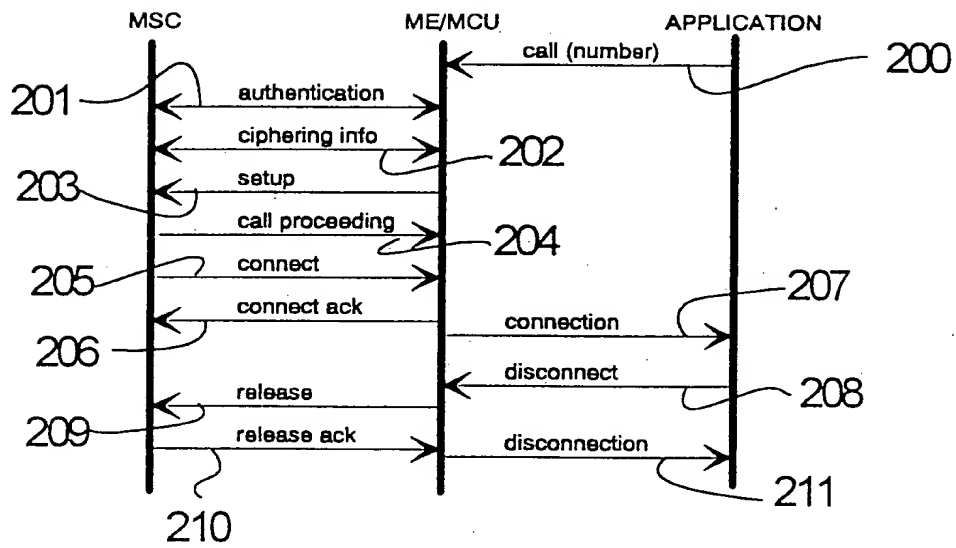
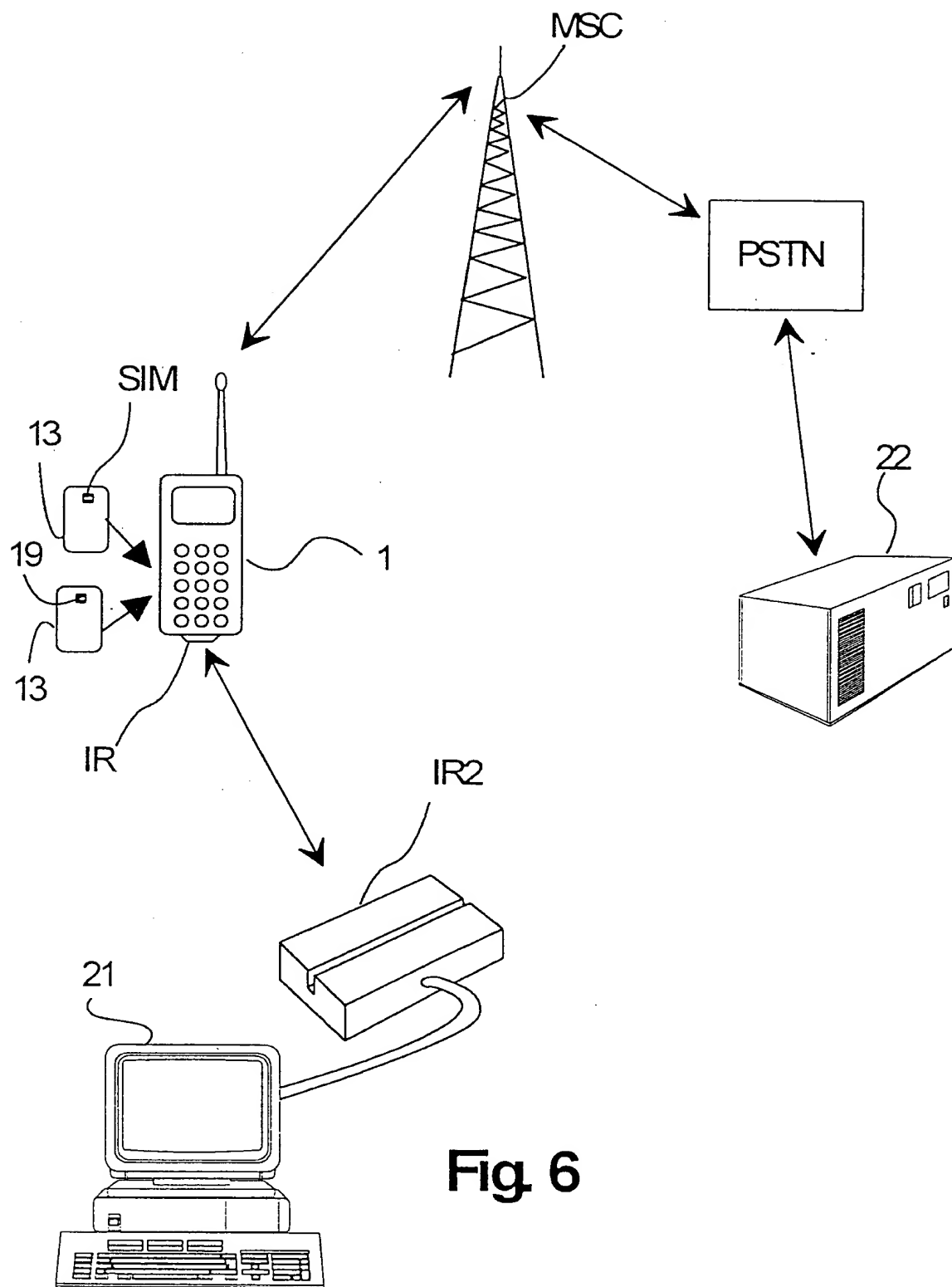


Fig. 4b

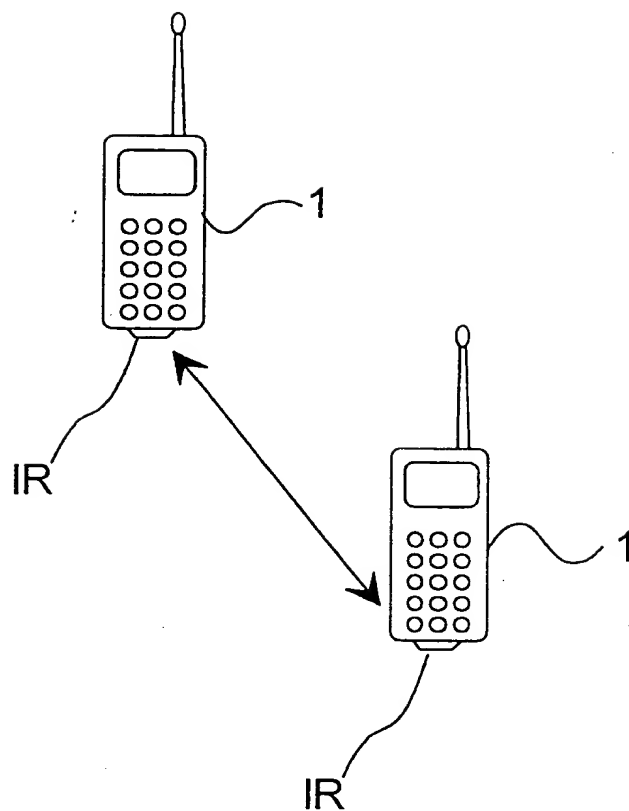
THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig. 5**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig 6**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**Fig 7**

THIS PAGE BLANK (USPTO)